AL CHIARISS. ED ORNATISS. SIG. CONTE RINALDO CARLI CAVALIERE COMMENDATORE DEL SACRO ORDINE MILITARE...

Paolo Frisi, Rinaldo Carli

ronsi incominciati, e finiti i detti capi, che compongono la mia Dissertazione Nel primo capo ho risposto alla prima, e più facile parte della Questione; ed ho raccolto tutte le antiche, e moderne osservazioni de più celebri Astronomi Ruygens, Roemer, Cassini, Picard, Maraldi, Halley, Goudin, Feuilly &c. dalle quali si raccoglie, che le Stelle fisse, e i Satelliti, e Giove, e Saturno, e Marte hanno le loro Atmosfere. L'Atmosfera della Luna è provata co' Fenomeni dell'anello, che nel tempo delle Eclissi Solari il Keplero, il Wallis, il Manfredi, e certi altri hanno osservato; e colle apparenze della macchia di Platone primamente dal Hevelio, e ultimamente col gran riflettore di Short riconfermate le Inghilterra da Sayne, Stephens, e Horsley. Il lume zodiacale, e l'aurore, a cui s'accordano le macchie solari, danno a divedere, che il Sole dev'essere circondato da una vastissima Atmosfera; e che per conseguenza Mercurio, e Venere, e le Comete, che s'immergono nella detta Atmosfera, non possono far eccezione a queste general proprietà di tutti i celesti corpi.

Così avendo soddisfatto alla prima parte della Questione, ho incominciato nel secondo capo a calcolare i limiti delle Atmosfere, che si definiscono dalla legge della un verſale, e mutua gravità. E perchè non può nè essere altrimente le Atmosfere della Terra, e di Giove, e degli altri Pianeti primari, senza pericolo, che l'attrazione del Sole, o di qualch'altro vicino corpo ne rapisca, e ne dissipi una porzione, le Atmosfere pero de' Pianeti secondari hanno limiti assai riflessi, e quelle de' quarto Satellite di Giove non si possono estendere più lungi di 0,2, 0,32, 0,50, 0,90 semidiametri di Giove rispettivamente, nè più di 0,128, 0,194, 0,446, 0,533 semidiametri dell'anello si possono estendere le Atmosfere di cinque Satelliti di Saturno. Indi nel capo terzo volendo io rintracciare i limiti delle Atmosfere, che possono dipendere dall'equilibrio delle gravità, e dalla forza centrifuga, con una serie di varie osservazioni della Stanyan, del Cassini, del Kraft, dello Schenner, e di molti altri ho provato, che le macchie solari si rivolgono sempre nello stesso tempo periodico, e le diverse distanze dal Sole, e che per conseguenza i primi, e più remoti limiti della solare Atmosfera debbono avere il medesimo matematico angolare. Ha luogo generalmente una tal legge in tutti gli strati delle altre Atmosfere, che non sono di un'infinite rarità, e che, senza arrivare alle state di permanenza, si accelerano, o ritardano sempre sensibilmente in fino a tanto che acquistino una velocità angolare eguale a quelle del Pianeta, che attorniano. Così dunque la forza centrifuga crescerà in ragione delle lontanze, e mancando nella proporzione la forza di gravità, si potranno determinare le altezze, in cui la prima forza superebbe la seconda, e così non arriverà le Atmosfere. Secondo questi principj l'Atmosfera di Giove si estenderà a 1½ semidiametri di Giove, e oltre 35 semidiametri dal Sole la solare Atmosfera non potrà avere qualche sensibile densità.

Ma le leggi dell'equilibrio, e dell'attrazione permetterebbero all'Atmosfera terrestre una troppo grande estensione. Però e fine di determinare gli esse più stretti limiti ho definito nel capo quarto con una

quinto la ricercato da' variazioni, che succedono dalle attrazioni degli altri Pianeti, e ho stimato, che la figura dell' Atmosfera è quella che si genererebbe dalla rivoluzione dell' Ellisse Apolloniana intorno all' asse maggiore, fa l' alta mistione rivolgendosi fi variabile in una data proporzione. Così posto, ho dato nel capo sette una nuova regola per calcolare le altezze delle montagne dalle altezze Barometriche, e dalle divisioni della scala dell' aria. Sanno l' altezza del Mercurio espresso nel Barometro in cima di una montagna, D l' altezza del Mercurio nel piede, A l' altezza dell' aria inungenza; cioè fi portebbe equilibrare col Mercurio; e il semidiametro della Terra, e se è il semidiametro maggiore, e il medio da' Leggerini, e il suo della latitudine del luogo: Dico, che sarà l' altezza della montagna $(n-\frac{3}{2}n-\frac{3}{2}hx)$ A log. D. S'accorda perfettamente questa mia

$$\frac{mi}{n} \; A \; log \; \frac{D}{d}$$

sentenza colle misure, che si sono prese sul Pico de Dirone, al monte Barbicieria, al Monsiere, al Canigou, al Pichincha, dal Cassino, dal Pimtrade, dal Bouguer, e da altri. Però fi potranno calcolar facilmente colla stessa formola le altezze, alle quali abbia l' Atmosfera una data rarità e fa fi fupellano i limiti, oltre i quali non fi può più distinta la nostr' aria. fi potrebbero definire gli ultimi limiti dell' Atmosfera. Ora non potendoli colla nuova, e ingegnosa macchina dello Sussure abbassare il Mercurio più che a un varso di linea, bisogna dire, che l' aria mille volte rarefatta passi liberamente per i pori della flaccidità, e che per conseguenza non abbia alcuna sensibile densità. Perciò, fa colla formola farà $D=\frac{n}{1000}$, e fi farà log. $D.-3$, fi troverà la massima altezza dell' Atmosfera

$$\frac{n}{m}$$

sotto all' Equatore di 30300. tese Parigine.

Nel capo sessimo ho provato, che la massima densità dell' Atmosfera fulori deve essere nella superficie del Sole, a non già ne' luoghi di Venere, e di Marte, come ha creduto il Sig. Daniello Bernoulli. Per ho assegnato la vera legge della densità, e ho trovato, che alla distanza di 35. semidiametri del Sole diminuisca la fulua Atmosfera, che in un tempo finito non può altrimenti partecipare il movimento regolare degl' inferiori strati, e per l' eccesso della forza centrifuga dispersivo, e dissipati. Però non è maraviglia, che arrivi fino alla orbita della Terra, e di Marte. Devo bensì passare continuamente dagl' infimi a' superiori strati qualche piccolo movimento, e l' Atmosfera deva sempre più dilatarsi verso all' Equatore, e acquistar e una figura irregolare. Con ciò fi accresceranno la densità, e la luce delle inferiori parti, e quando la forza centrifuga superarà la forza di gravità, fi dissiperanno finalmente le stesse parti, e fi ridurrà l' Atmosfera-

sfera a una eminente eſſenzione. Così ho ſpiegato come le veſcicole oſſivate del Ferro, del Ceſſini, e del Maraldi, poſſeſſe nel capo ottero ho cacciato ciò, che ſi potea dire probabilmente entrare alle Atmoſfere di Mercurio, e di Venere, ritorno al ſopraſtante della Cometa, e all'origine, all'eſtenſione, alle figure, e al moto delle code. Nel cap. ottavo ho aſſiſo l'altezza dell'Atmoſfera della Luna, di circa un duodeciſſimo del ſuo diametro, e ho preſentato di riſpondere agli argomenti, co' quali il P. Rafcovich ha creduto eſſa denſa l'Atmoſfere medeſima, antichè rara, e ſegnentiſſima. Finalmente nel capo decimo ho avvertito, che ſecondo le oſſervazioni del Roemer, e del Ceſſini l'Atmoſfera di Marte deve avere una ſenſibile denſità coll'altezza di dee terze parti del diametro, e che nell'altezza dell'iſteſſo deve eſſer ſenſibilmente denſa l'Atmoſfere di Saturno. Però dovendo eſſere in queſte altezze maggiore la gravità delle forze centrifuga, come ſi è detto nel ſecondo capo, e ſuperiori la gravità nella ſuperficie di Saturno, e la forza centrifuga nell'Equatore di Marte, ho ricercato i limiti della denſità di Marte, e del moto diurno di Saturno, Saturno può rivolgerſi intorno all'aſſe in minor tempo di 13. ore, e 57. minuti, e la denſità di Marte non può eſſere alla denſità delle Terre ne minor ragione di 1. a 64.

Eccovi, Sig. Odate, un breve, e ſuccinto eſtratto delle Diſſertazioni, con cui nel paſſato meſe ho vinto il premio delle Reale Accademie della Scienze di Parigi, e che preſto dovrà alla luce unicamente e quell'altro Tratteto, che vi ho accennato e pilecipio. La Reale Accademie delle Scienze, e belle Lettere di Pruſſia non diſtribuirà il premio di queſt'anno, ſe non verſo il fine di Maggio, ſopra il Queſito propoſto due anni ſ. *Se la cauſa de principj della fluidità ſia, e della Stabilità, o ſiano differenti, o ſiano gli ſteſſi.* Ancora a Pietroburgo dall'Imperiale Accademie delle Scienze riceveraſi *il mapmonte di tutti i Pianeti intorno all'aſſe, e diſtantamente quelle di Venere*. Il premio ſi dovrà dare col termine dell'anno ſeguente. Me nè per lettere particolari, nè co' pubblici Giornali ſono ſtato fin'ora informato di ciò, che è occorſo in quel ſoggetto, e ghiacciato chiuſo. Se mi arriverà qualche notizia, o ſe ora farò più fortunato dell'altra volta, queſto ſcoprirà tempeſtivamente, e ne preſiggerò alle Diſſertazioni il mio nome, non curſi per il premio ſopra la cauſa della Elettricità, voi ne ſarete ſubito avviſato: nè ſenza cosa dovendomi più prendere, che di confiſpondere al voſtro deſiderio, e appagarſitarmi di tutte le occaſioni ancor più piccole, per eſtenderſi la perfettiſſima riconoſcenze, e l'infinite ſtime, con cui mi dico,

Pavia 4. Aprile 1758.

Bibl. 3437

sfera a una minore estensione. Così inspiegate tutte le variazioni osservate dal Feriè, dal Cassini, e dal Maraldi. Poteva nel capo avanzo ho eccolto ciò, che si poteva dire probabilmente intorno alle Atmosfere di Mercurio, e di Venere, intorno al cepillizio delle Comete, e all'origine, all'estensione, alla figura, e al moto delle code. Nel che non ho fissato l'altezza dell'Atmosfera della Luna, di cui un dodicesimo del suo diametro, e ho procurato di rispondere agli argomenti, co' quali il P. Boscovich ha creduto esser densa l'Atmosfera medesima, benchè rara, a leggerissima. Finalmente nel capo decimo ho avvertito, che secondo le osservazioni del Roemer, e del Cassini l'Atmosfera di Marte deve avere una sensibile densità nell'altezza di due terze parti del diametro, e che nell'altezza dell'emisfo dev'esser sensibilmente densa ancora l'Atmosfera di Saturno. Però dovendo esser in quelle altezze maggiore la gravità delle forze centrifughe, come si è detto nel secondo capo, e supponendo la gravità nelle superficie di Saturno, e le forze centrifughe nell'Equatore di Marte, ho cercato i limiti della densità di Marte, e del mare decimo di Saturno. Seneno non può svolgersi intorno all'asse in manco tempo di 12 ore, e 37. minuti, e le densità di Marte non può esser alle densità delle Terra in minori ragione di 1. a 24.

Eccovi, Sig. Conte, in breve, e sincero estratto delle Dissertazione, con cui nel passato anno ho tentato il premio della Reale Accademie delle Scienze di Parigi, e che presto darà alle luce unitamente a quelle altre Trattato, che vi ho accennato a principio. La Reale Accademie delle Scienze, e belle Lettere di Prussia non distribuirà il premio di quest'anno; se non verso il fine di Maggio, sopra il Quesito proposto che sarà: *Se le teorie de' pianeti della Meccanica, e della Statica sia sufficiente, e convenente*. Intanto a Pietroburgo dall'Imperiale Accademie delle Scienze intendevasi il *suggetto di esame i Pianeti ritorno all'asse, e disfinazione sul quello di Venere*. Il premio si dovea dare nel cominciamento dell'anno scorso. Ma nè pur lettere pervenuti, ne' co pubblica Giornali fino stato fin' ora informato di ciò, ch'è accaduto in quel freddo, e ghiacciato clima. Se mi crederà qualche novità, e se me sero più seminato dell'altra volta, quando sospettavamo, e con prestigiose alle Dissertazione di mia volta, concorsi per il premio sopra la causa delle Elettricità, vi ne sarete subito avvisato: nessuna cosa desiderando più prestare, che di corrispondere al vostro desiderio, e approfittarmi di tutte le occasioni onori più piccole, per attestarvi la perfettissima riconoscenza, e l'infinita stima, con cui mi dico,

Pisa 4. Aprile 1758.

Bibl. G. 3937

sfera a une minore estensione. Così ho spiegato tutte le variazioni osservate dal Fatio, dal Cassini, e dal Maraldi. Poscia nel capo ottavo ho raccolto ciò, che si potea di più probabile argomentare intorno alle Atmosfere di Mercurio, e di Venere, fattane ad proposito delle Comete, e nell'origine, nell'estensione, nella figura, e nel moto delle code. Nel capo nono ho fatta l'altezza dell'Atmosfera nella Luna di circa un duecentesimo del suo diametro, e ho procurato di rispondere agli argomenti, co' quali il P. Boscovich ha creduto assai dense l'Atmosfera medesima, benchè rara, e leggerissima. Finalmente nel capo decimo ho avvertito, che secondo le osservazioni del Roemer, e del Cassini l'Atmosfera di Marte deve avere una sensibile densità nell'altezza di due terze parti del diametro, e che nell'altezza dell'emisfero dev'esser sensibilmente densa ancora l'Atmosfera di Saturno, Però dovendo essere in quelle altezze maggiore la gravità dalle forze centrifughe, come si è detto nel secondo capo, e sapendosi la gravità nelle superficie di Saturno, e di forza centrifuga nell'Equatore di Marte, ho ricercati i limiti della densità di Marte, e del mare intorno di Saturno. Saturno non può rivolgersi intorno all'asse in minor tempo di 10. ore, e 33. minuti, e la densità di Marte non può essere alla densità della Terra in minor ragione di 1. a 24.

Eccovi, Sig. Conte, in breve, e ristretto estratto della Dissertazione, che cui nel passato mese ho vinto il premio della Reale Accademia delle Scienze di Parigi, e che presto darò alla luce unitamente a quell'altra Trattata, che vi ho accennato a principio. La Reale Accademia delle Scienza, a belle Lettere di Prussia ne distribuirà i premi di quest'anno, fu 'un verso il fine di Maggio, sopra il Quesito proposto due anni fa *se la verità de' principj della Meccanica, e della Natura sia sensibile, e immaginata*. Ancora e Pietroburgo dall'Imperiale Accademia delle Scienze recentemente *il componimento di tutti i Pianeti intorno all'asse, e dell'inclinazione quello di Venere*. Il premio fi dovrà dare nel terminar dell'anno fiorito. Ma nè pur lettere particolari, nè co pubblici Giornali finor fatto fia terminato di ciò, ch'è occorso in qual fiedde, e ghiacciate chime. Se mi arriverà qualche notizia, e fe ore ferò più forcato dell'altra volte, quando fopratutto ne, e con piegherà alle Dissertazioni al mio carico, concorsi per il premio sopra la causa della Elettricità, voi ne sarete subito avvisato: nissuna cosa abbandonerà più prestore, che di corrispondere al vostro desiderio, e apprezzerei di farla le occasioni ancor più piccole, per attestarvi la perfettissima riconoscenza, e l'infinita stima, con cui mi dico.

Dal 9. Aprile 1758.

Ob. 8. 34.27